



Dependence of relative count rate ($I(m)/I(m=10g)$) on mass of standard source KCl and DRS (with fractions 0.05-0.1 mm and 0.1-0.25 mm).

OCCUPATIONAL EXPOSURE IN PROSPECTING TRENCHES AT SEILA AREA, SOUTH EASTERN DESERT, EGYPT

Hanfi M.Y.^{1,3}, Mostafa M.Y.⁴, Abdel-Razek Y.A.¹, Masoud M.S.¹, El-Nagdy M.S.²

¹ Nuclear Materials Authority, Cairo, Egypt

² Physics Department, Faculty of Science, Helwan University, Cairo, Egypt

³ Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia

⁴ Physics Department – Faculty of Science, Minia University, Minia, Egypt

E-mail: m.nuc2012@gmail.com

The workers exposure for natural radiation in eight trenches distributed at Seila area, South Eastern Desert of Egypt is estimated. The natural radionuclides (^{238}U , ^{232}Th and ^{40}K) activity is measured with a portable RS-230 Gamma-Ray Spectrometer (1024 channels). The absorbed dose rate and the corresponding annual effective dose are computed based on the measured activity. Also, the external exposure to gamma rays, effective dose, is direct measured with RDS-100 survey-meter, ALNOR, Turku, Finland. The direct and indirect effective dose are compared.

The mean activity concentration of the ^{238}U , ^{232}Th and ^{40}K in the normal trench's granites are 824 (120-3565), 79 (22-136) and 1735 (1064-2254) Bq.kg⁻¹ respectively. These activities were measured in seven different trenches, nearly with the same geometry and physical conditions. At least 4 measurements for each one. One box cut (a special trench with different geometry and physical conditions) is included with mean

activity concentration 25181(9194-43712), 372 (277-558) and 9630 (4319-18091) Bq.kg⁻¹ respectively for ²³⁸U, ²³²Th and ⁴⁰K. In general, these values are higher than the worldwide average of 33, 45 and 412 Bq/kg. The highest activity in the box cut because the accumulation of radioactivity of radioactive terrestrial source with different geometry effect on ventilation of the special trench. The average measured annual effective gamma dose is (2.2 ± 0.5) mSv/y for normal seven trenches and (32±8) mSv/y for the box cut.

СТРУКТУРА И СОСТАВ СУЛЬФИДОВ ЖЕЛЕЗА МЕТЕОРИТА ДРОНИНО

Гонцова С.С.^{1*}, Петрова Е.В.², Максимова Е.М.¹

¹⁾ Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского,
г. Симферополь, Россия

²⁾ Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: sgoncova@gmail.com

STRUCTURE AND COMPOSITION OF IRON SULFIDES IN METEORITE DRONINO

Hontsova S.S.^{1*}, Petrova E.V.², Maksimova E.M.¹

¹⁾ Crimean Federal University, Simferopol, Russia

²⁾ Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

The Sulphide minerals such as troilite, pyrite and pentlandite were found in the sample of Dronino meteorite. Their structural parameters and chemical composition were studied by X-ray diffraction, Raman spectroscopy, scanning electron microscopy.

Среди сульфидов железа в метеоритах значительное место занимает троилит (FeS) – антиферромагнетик с очень низкой намагниченностью. Кроме троилита, также встречаются пентландит (Fe,Ni)₉S₈ и пирротин (FeS_{1+x}). Сульфиды железа достаточно широко распространены и на Земле, поэтому указанные минералы ранее изучались. Однако, их исследование, по-прежнему, вызывает большой интерес в области физики конденсированного состояния и материаловедения, поскольку они относятся к материалам функционального назначения [1].

При исследовании химического и минерального состава железного метеорита Дронино методами рентгеновской дифрактометрии, рамановской спектроскопии, оптической и сканирующей электронной микроскопии нами были обнаружены следующие сульфиды железа: троилит FeS, пирит FeS₂ и пентландит (Fe,Ni)₉S₈.

Структурные исследования проводились с использованием дифрактометра общего назначения «ДРОН-3» методом порошков. С помощью программы UnitCell были определены величины параметров элементарных ячеек, табл.